

## **Insulated plastic or paper cup has outer sleeve of corrugated cardboard with corrugations facing inwards**

**Publication number:** DE10054727 (A1)

**Publication date:** 2002-05-08

**Inventor(s):**

**Applicant(s):** WEYHMUELLER VERPACKUNGSTECHNIK [DE] +

**Classification:**

- international: **B31C7/06; B65D3/22; B65D81/38; B31C7/00; B65D3/00; B65D81/38;** (IPC1-7): B65D3/22; B31C7/02

- European: B31C7/06; B65D3/22; B65D81/38H2

**Application number:** DE20001054727 20001105

**Priority number(s):** DE20001054727 20001105

### Abstract of DE 10054727 (A1)

The insulated plastic or paper cup has an outer sleeve of corrugated cardboard with the corrugations facing inwards. Independent claims are included for: (a) a method for making the insulated cups; and (b) a machine for making them.

.....  
Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide



(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENT- UND  
MARKENAMT

(12) **Offenlegungsschrift**  
(10) **DE 100 54 727 A 1**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>:

**B 65 D 3/22**  
B 31 C 7/02

DE 100 54 727 A 1

(21) Aktenzeichen: 100 54 727.3  
(22) Anmeldetag: 5. 11. 2000  
(43) Offenlegungstag: 8. 5. 2002

(71) Anmelder:

Weyhmüller Verpackungstechnik GmbH, 89231  
Neu-Ulm, DE

(72) Erfinder:

Antrag auf Nichtnennung

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Behälter und Verfahren sowie Maschine zu dessen Herstellung

(57) Die Erfindung betrifft einen Behälter, insbesondere einen thermisch isolierten Becher, zur Aufnahme von festen oder flüssigen Materialien. Der Behälter ist aus mehreren Lagen aufgebaut und umfaßt einen Innenbehälter und einen Außenmantel. Der Außenmantel besitzt gewellte Innenseite und glatte Außenfläche. Dies gewährleistet gute thermische Isoliereigenschaften aufgrund der zwischen den Wellenbergen und Wellentälern definierten Luftkanälen, ansprechendes äußereres optisches Erscheinungsbild sowie gute Bedruckbarkeit. Zudem ist der herstellungs-technische Aufwand gering und der Behälter problemlos recyclebar.

Zur Herstellung eines solchen Behälters wird das Siegelmaterial (Klebematerial wie etwa Leim) vorzugsweise auf die Wellenseite des Außenmantels großflächig aufgebracht, so daß sich jeder Klebepunkt zuverlässig mit dem Innenbehälter verklebt.

Die Maschine zur Herstellung von solchen Behältern umfaßt vorzugsweise einen Drehtisch mit einem oder vorzugsweise mehreren Aufnehmern, z. B. Formkegeln zur Aufnahme von jeweils einem Innenbehälter.

DE 100 54 727 A 1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Behälter, insbesondere einen thermisch isolierten Becher, zur Aufnahme von festen oder flüssigen Materialien. Weiterhin ist die Erfindung auf ein Verfahren und eine Maschine zum Herstellen eines solchen Behälters, insbesondere Bechers, gerichtet.

[0002] Je nach Einsatzzweck sind unterschiedliche Forderungen an Behälter gestellt. Wenn ein Behälter zur Aufnahme von heißen oder kalten Substanzen, etwa Kaffee oder eisgekühlten Getränken, gedacht ist, sind thermische Isolereigenschaften von Vorteil, um eine möglichst lange Temperaturhaltung der Substanz zu gewährleisten und die Umgebung sowie gegebenenfalls die Hand eines den Behälter haltenden Verbrauchers zu schützen. Andererseits soll der herstellungstechnische Aufwand möglichst gering bleiben und gute Recyclebarkeit des Behälters gewährleistet sein.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Becher zu schaffen, der sich durch verbesserte Eigenschaften auszeichnet.

[0004] Ein Behälter, insbesondere Becher, gemäß der vorliegenden Erfindung ist im Patentanspruch 1 sowie den hierauf Bezug nehmenden Unteransprüchen definiert.

[0005] Ein solcher Behälter, insbesondere Becher, zeichnet sich durch gute thermische Eigenschaften aus. Weiterhin ist er mit verhältnismäßig geringem Aufwand herstellbar. Die Außenseite des Behälters kann in gewünschter Weise bedruckbar sein, wobei sich ein klares Druckbild ergibt. Ferner ist der Behälter nach Gebrauch vollständig recyclebar, was unter Umweltgesichtspunkten und möglichst geringem Materialeinsatz vorteilhaft ist.

[0006] Der Behälter ist aus mehreren, insbesondere vorzugsweise nur zwei Lagen aufgebaut und besteht aus einem Innenbehälter und einem Außenmantel. Der Außenmantel besteht aus einem Material mit gewellter Oberfläche. Vorzugsweise ist die nach außen weisende Außenfläche des Außenmantels glatt. Dies führt zu gutem äußerem optischen Erscheinungsbild und gewährleistet gute Bedruckbarkeit. Die andere, wellenförmige Oberfläche des Außenmantels weist nach innen und liegt am Innenbecher an. Hierdurch ergibt sich nicht nur vergrößerter Abstand zum Innenbehälter, sondern zugleich auch noch die Ausbildung von durch die Wellenberge und Wellentäler definierten Luftkanälen. Der Außenmantel ist vorzugsweise an seiner oberen und unteren Stirnkante offen, so daß die Luftkanäle mit der Umgebung kommunizieren können und sich damit eine Luftkonvektion ergibt. Damit wird die Isolierwirkung des gesamten Behälters stark erhöht, da der Temperaturgradient zwischen dem Innenbereich des Innenbehälters und der Außenseite des Außenmantels durch diese Luftkanäle und den hierdurch bewirkten Luftausgleich stark abgesenkt wird. Die Temperatur der im Behälter befindlichen Substanz, beispielsweise heißer Kaffee oder eisgekühltes Getränk, macht sich demzufolge nicht nennenswert und unangenehm an der Außenseite des Außenmantels, d. h. im Griffbereich bemerkbar.

[0007] Vorzugsweise sind auch die Bereiche zwischen den Wellenbergen des Wellenmaterials und der Außenfläche des Außenmantels offen, so daß sich auch hier Luftkanäle ausbilden können, in denen die Luft mittels Konvektion strömen kann. Damit wird die Isolierwirkung des gesamten Behälters noch weiter verbessert.

[0008] Ferner trägt das Wellenmaterial dazu bei, daß das Gesamtgewicht des Behälters recht gering bleibt, so daß er gut handhabbar und problemlos transportierbar ist.

[0009] Die glatte Außenfläche trägt auch zur guten Stapelbarkeit bei, da mehrere Behälter insbesondere bei konischer Ausgestaltung ineinander gestapelt werden können, ohne daß sich die einzelnen Behälter zu stark gegenseitig ver-

klemmen, wie dies etwa bei nach außen gewellter Oberfläche der Fall sein könnte.

[0010] Der erfindungsgemäße Behälter, insbesondere Becher, ist zur Aufnahme aller möglichen Substanzen unterschiedlichster Temperatur, gegebenenfalls auch sehr hoher oder niedriger Temperatur geeignet. Ferner läßt er sich in beliebigen gewünschten Größen herstellen.

[0011] Der Außenmantel kann vollflächig auf der Außenseite des Innenbehälters aufgebracht sein. Jedoch ist es auch möglich, ihn nur teilweise, vorzugsweise ringförmig um einen Teilbereich der Außenwandung des Innenbehälters herum aufzubringen. Hierdurch ergibt sich gewissermaßen eine Griffleiste, die ein gutes, temperaturisiertes Ergreifen und Halten des Bechers ermöglicht, und zugleich auch noch den gesamten Materialbedarf der einzelnen Behälter verringert.

[0012] Da der erfindungsgemäße Becher vorzugsweise aus nur zwei Lagen besteht, die miteinander verklebt sind, sind die beiden Lagen nach Auftrennung der Verklebung problemlos voneinander trennbar und können getrennt recycelt werden, sofern sie aus unterschiedlichem Material bestehen sollten. Vorzugsweise ist die Verklebung zwischen dem Innenbehälter und dem Außenmantel nur an einigen wenigen Stellen, d. h. nicht im gesamten gegenseitigen Anlagebereich vorgesehen.

[0013] Bei dem Verfahren zur Herstellung eines solchen Behälters wird das Siegelmaterial (Klebematerial wie etwa Leim) vorzugsweise auf die Wellenseite des Außenmantels nicht nur punktuell, sondern etwas großflächiger mit einem Durchmesser oder einer Länge der einzelnen Klebepunkte aufgebracht, der bzw. die größer ist als die Hälfte des Abstands zwischen zwei Wellenbergen und vorzugsweise gleich groß wie oder größer als Mittenabstand zweier Wellenberge ist. Damit ist unabhängig von der jeweiligen Ausrichtung zwischen den Wellenbergen und den Klebepunkten sichergestellt, daß jeder Klebepunkt auf mindestens einem Wellenberg oberseitig aufgebracht ist und sich bei der nachfolgenden Verbindung zwischen dem Außenmantel und dem Innenbehälter zuverlässig mit dem Innenbehälter verklebt.

[0014] Vorzugsweise wird auf dem Außenmantel an einem oder beiden Seitenrändern, die nach Umlegen des Außenmantels um den Innenbehälter herum in gegenseitige Anlage kommen, ebenfalls Klebematerial aufgebracht, so daß die sich berührenden Enden des Außenmantels gegenseitig verklebt werden und dadurch verbesserter Sitz des Außenmantels ohne Gefahr eines unerwünschten Öffnens sowie guter optischer geschlossener Eindruck vermittelt wird.

[0015] Der Außenmantel, vorzugsweise in Form einer Wellkartonhülse, garantiert optimalen thermischen Schutz der im Behälter befindlichen Substanzen, beispielsweise Lebensmittel, sowohl gegenüber hohen als auch tiefen äußeren Temperaturen, und schützt zugleich auch in Gegenrichtung die Umgebung gegenüber Temperatureinflüssen, die von

den im Behälter befindlichen Substanzen ausgehen. Der erfindungsgemäße Behälter ist für Substanzen aller Art, insbesondere für Lebensmittel geeignet, beispielsweise für den fast-food-Bereich, wie etwa für Kaffee oder unmittelbar für den Verzehr gedachte Lebensmittel, Schnellmahlzeiten wie etwa Nudeln, Suppen und dergleichen, gekühlte Produkte wie etwa Milch, Joghurt, Sahne usw., gefrorene Produkte wie etwa Lebensmittel in Form von Eiscreme, Gemüse, Fertigmahlzeiten usw.

[0016] Kombinierbare Behältermaterialien sind z. B. isolierender Karton, insbesondere Wellkarton für den Außenmantel, und vorgefertigte Becher für den Innenbehälter. Der Innenbehälter kann als einfach oder doppelseitig beschichteter Behälter ausgebildet sein, wobei die Beschichtung z. B.

aus Polyethylen bestehen kann. Alternativ kann der Behälter auch aus thermogeförmten Kunststoffmaterial, insbesondere Polystyrol (PS), Polypropylen (PP) oder Polyethylenterephthalat (PET) bestehen. Durch den Wellkarton ergibt sich hochqualitative Herstellbarkeit und Bedruckbarkeit.

[0017] Die Form des erfundungsgemäßen Behälters ist beliebig und kann rund (insbesondere konisch oder zylindrisch oder mit sonstiger Verlaufsform) sein, aber auch mit nicht runder Gestalt wie etwa eckiger Form (vorzugsweise mit abgerundeten Kanten), und sowohl relativ kurz als auch lang gestreckt ausgeführt sein. Der Behälter kann für unterschiedliche Fassungsvolumina ausgelegt sein, beispielsweise für 100 ml bis 2000 ml.

[0018] Die Maschine zur Herstellung eines solchen Behälters umfaßt vorzugsweise einen Drehtisch mit einem oder vorzugsweise mehreren Aufnehmern, z. B. Formkegeln zur Aufnahme von jeweils einem Innenbehälter. Die Außenmantel liegen vorzugsweise zunächst in Form flächiger Zuschnitte aus Wellmaterial, insbesondere Wellkarton vor, und werden an Leimdüsen zur Leimung der Seitennaht sowie vorzugsweise zur Aufbringung einzelner Klebepunkte auf die gewellte Oberfläche des Wellmaterials vorbeigeführt. Durch Einsatz eines Vakuumtransportbands läßt sich eine zuverlässige Transportführung der Zuschnitte vorzugsweise im Bereich der glatten Fläche angreifend, gewährleisten, so daß die einseitige Welligkeit des Wellmaterials keine Transportprobleme bereitet.

[0019] Nach Beleimung und gegebenenfalls Zwischen-trocknung wird jeweils ein Zuschnitt um die Außenseite des Innenbeckers gelegt, wonach die beleimten Seitennähte des Außenmantels miteinander verklebt werden. Vorzugsweise wird der Außenmantel hierbei auch mit dem Innenbecher verklebt, und zwar über flächig im Bereich der Wellenberge aufgetragenen Klebepunkte.

[0020] Die Wellen auf der Innenseite des Außenmantels laufen vorzugsweise rechtwinklig oder mindestens schräg zu der Ober- und Unterkante des Außenmantels, so daß sie an diesen Außenkanten geschnitten sind und offenliegen und nach nach der Verbindung mit dem Innenbehälter nach außen offene Luftkanäle ausbilden können.

[0021] Die Wellenberge und Wellentäler können geradlinig verlaufen und mit ihren jeweiligen Längsachsen entweder einem rechten, spitzen oder stumpfen Winkel mit der Ober- und Unterkante des Außenmantels einschließen. Anstelle eines geraden Verlaufs können die Wellen in ihrer Längserstreckung jedoch auch gekrümmmt, vorzugsweise S-förmig oder schlängelinienförmig gekrümmmt sein, was die Planlage der Außenmantel-Zuschnitte vor ihrer Verbindung mit dem Innenbehälter verbessert, und zugleich auch noch eine gewisse zusätzliche Erhöhung der Stabilität des Gesamtverbunds aus Innenbecher und mit ihm verbundenem Außenmantel bewirkt.

[0022] Die Erfindung wird nachstehend von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert.

[0023] Fig. 1 zeigt eine schematische Draufsicht auf eine Maschine zum Herstellen von erfundungsgemäßen Behältern;

[0024] Fig. 2 (Fig. 2A, 2B) veranschaulicht ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfundungsgemäßen Behälters;

[0025] Fig. 3 (Fig. 3A, Fig. 3B) zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfundungsgemäßen Behälters;

[0026] Fig. 4 (Fig. 4A, Fig. 4B) veranschaulicht eine weitere Ausführungsform eines erfundungsgemäßen Bechers;

[0027] Fig. 5 zeigt einen Ausschnitt des Außenmantels mit geradlinig und parallel verlaufenden Rippen (Wellen);

[0028] Fig. 6 zeigt einen Ausschnitt einer Ummantelung mit S-förmig geschwungenen Rippen (Wellen); und

[0029] Fig. 7 zeigt eine von einer Stirnkante des Außenmantels her gesehene Seitenansicht des Außenmantels mit gestrichelt angedeutetem Innenbehälter in abgerollter Form.

[0030] In Fig. 1 ist eine schematische Draufsicht auf eine 5 Maschine zur Herstellung von erfundungsgemäßen Behältern, insbesondere Bechern, dargestellt. Die Maschine umfaßt eine Vorratsstation in Form eines Elevators 1, in dem eine Vielzahl von Innenbehältern (Inlets oder Innenbecher) enthalten sind. Diese Innenbehälter werden über eine Zuführung, 10 z. B. in Form eines Zuführbands 2 zu einem Maschinengestell 11 transportiert, auf dem ein Drehtisch 9 mit einer Mehrzahl von Formkegeln (Aufnehmerdornen) 10 angebracht sind. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel sind acht Aufnehmerdorne 10 symmetrisch am Drehtisch 9 in Winkeleinständen von 45° verteilt angeordnet. Die Aufnehmerdorne sind mit ihrer Außenform an die Innenform und Innenabmessungen des Innenbehälters angepaßt, so daß die Innenbecher fest und formschlüssig, jedoch jederzeit wieder leicht lösbar, auf den Aufnehmerdornen aufsitzen.

[0031] Für die Zuführung der noch in Form planer Zuschnitte vorliegenden Außenumhüllung (Außenmantel bzw. Umhüllung) ist eine Transportvorrichtung (Transportband) 4 vorgesehen, die die Zuschnitte mittels Vakuumansaugung auf dem Transportband festhält und zu den gewünschten 15 Stationen transportiert. Die Zuschnitte werden über einen Einlaß 3 auf das Transportband geleitet. Oberhalb des Transportbands 4 ist eine zweidimensional in X-Richtung und Y-Richtung parallel zur Transportbandoberfläche bewegbare Leimdüsen-Antrieb- und Halterungsvorrichtung 5 mit mindestens einer in Vertikalrichtung beweglichen Leimdüse 6 angeordnet.

[0032] Im Bereich des jeweils nach links zum Transportband 4 weisenden Aufnehmerdorns 10 sind auf dem Maschinengestell 11 schematisch angedeutete Schließschalen 7 und eine Schließleiste 8 angeordnet. Weiterhin ist am Maschinengestell 11 an der Ausgabestation ein Ausschleußer 12 zur Abnahme der fertigen Behälter vorgesehen, an den sich ein Gruppenstapler 13 anschließt. Vorzugsweise ist der Ausschleußer 12 benachbart zum Zuführband 2 auf der dem 20 Transportband 4 gegenüberliegenden Seite angeordnet, so daß die mit dem Außenmantel (im Bereich der Komponenten 7, 8) versehenen Innenbehälter maximal lange Verweilzeit auf dem nach rechts drehenden Drehtisch 9 zum Austrocknen der Siegelnähte und Punkte haben.

[0033] Die Funktionsweise der in Fig. 1 gezeigten Maschine wird nachstehend näher erläutert. Der Elevator 1 ist mit fertig ausgeformten Innenbechern bestückt, die über einen nicht gezeigten Paternoster vor dem Zuführband 2 positioniert und mittels Pneumatik-Antrieb auf das Zuführband 45 geschoben werden. Das Zuführband 2 fördert kontinuierlich Innenbecher zu einer am Bandende vorgesehenen, nicht im einzelnen gezeigten Vereinzelung, die jeweils einen einzelnen Innenbecher aus dem Zuführband entnimmt und auf den ihr zugewandten Aufnehmerdorn (Formkegel) aufsetzt. Dieser Becher wird dann durch den getaktet gedrehten Drehtisch 9 schrittweise zu der nächsten Verarbeitungsstation (im Bereich der Komponenten 7, 8) gedreht, so daß ein weiterer Formkegel 10 zur Aufnahme eines weiteren Innenbechers mit dem Transportband 2 und der Vereinzelung in Ausrichtung gelangt.

[0034] Auf dem Transporttisch 4 (mit Vacuumtransportband) wird eine fertiger, noch planer Zuschnitt aufgebracht, der den späteren Außenmantel des fertigen Behälters bilden soll. Hierzu ist eine Mehrzahl von Zuschnitten in ein nicht gezeigtes Zuschnitt-Magazin eingelegt, aus dem der jeweils unterste Zuschnitt, vorzugsweise mit Vakuumsauger, entnommen und auf den Transporttisch 4 gelegt wird. Dieser Vorgang wird vorzugsweise mittels einstellbarer Trennluft-

65

rohre zur selektiven Steuerung des Orts und ggf. der Stärke der Vakuumansaugwirkung unterstützt. Einer der Seitenränder oder beide Seitenränder des Zuschnitts wird unter eine Station zur Beleimung ("Seitennahtbeleimung") geführt. An dieser Station wird das Vakuumband angehalten. Die Leimdüse 6 wird zur Aufbringung der Seitennaht über dem Zuschnitt verfahren, wobei zugleich vorzugsweise auch einer oder mehrere verteilte, großflächigere Klebepunkte auf die nach oben weisende gewellte Oberfläche des Zuschnitts aufgebracht werden. Die Durchmesser oder Längen der auf der gewellten Oberflächen aufgebrachten Klebepunkte sind vorzugsweise größer als der halbe Mittenabstand zwischen jeweils zwei Wellenbergen, vorzugsweise größer als ein solcher Mittenabstand, so daß gewährleistet ist, daß Klebematerial auch auf den obersten Punkten der Wellenberge vorhanden ist. Anschließend wird der beleimte Zuschnitt unter eine nicht gezeigte Heißluftdüse geführt, an der das Vakuumband anhält und der Leim vorgetrocknet wird.

[0035] Der beleimte und vorgetrocknete Zuschnitt wird in die Formstation geführt und dabei vom Transportband 4 mittels eines Anlegers zum Drehtisch 9 übergeben. Die Schließschalen 7 formen den Zuschnitt um den zuvor vom Zuführband 2 auf den Formkegel 10 transportierten und durch Drehung des Drehtisches 9 mit dem Transporttisch 4 in Ausrichtung gebrachten Innenbecher. Die Seitenränder des Zuschnitts werden durch die Schließschalen so übereinander gelegt, daß durch nachfolgendes Anpressen der Schließleiste 8 die Seitennaht gebildet wird. Unmittelbar nach dem Formen des Zuschnitts um den auf dem Formkegel befindlichen Innenbecher wird die Schließleiste 8 von außen auf die Seitennahtüberlappungsstelle des Außenmantels gegen den Formkegel gepreßt und sorgt für den nötigen Andruck zur Erzeugung der Seitennaht.

[0036] Anschließend öffnen sich die Schließschalen wieder. Die Schließleiste kann gegebenenfalls hoch längere Zeit einwirken, um ein zuverlässiges Abbinden und Austrocknen des Leims zu gewährleisten, gegebenenfalls bis kurz vor der Abstapelung des fertigen Bechers im Bereich des Ausschleußers 12.

[0037] Der Drehtisch 9 wird in 45°-Winkeln getaktet weiter transportiert, bis der fertige Becher mit dem Ausschleußer 12 in Ausrichtung gelangt. Der fertige Becher wird mechanisch und pneumatisch durch den Ausschleußer 12 vom Formkegel 10 gelöst und in den Gruppenstapler 13 eingeschoben. Dort wird ein Becherstapel mit jeweils einstellbarer Anzahl von Bechern gebildet. Nach Erreichen der eingestellten Stückzahl wird der Becherstapel von einem nicht gezeigten Stapelzylinder aus dem Gruppenstapler 13 auf ein Stapelblech ausgeworfen. Die Becherstapel können nun von Hand entnommen und verpackt werden.

[0038] Zusammenfassend umfaßt das Herstellungsverfahren somit vorzugsweise die folgenden Schritte:

- Zuführung von fertigen Innenbehältern aus einer Vorratsstation wie etwa dem Elevator 1;
- Zuführung eines fertigen Außenmantel-Zuschnitts mit einseitig glatter und einseitig gewellter Oberfläche, wobei während dessen getakteter Zuführung Klebstoff sowohl auf die Seitennaht als auch (vorzugsweise) auf die gewellte Seite aufgetragen wird;
- Schließen des Zuschnitts um den Innenbecher;
- Anpressen des Zuschnitts an den Innenbecher;
- getaktetes Weiterdrehen des Drehtischs zur Ermöglichung weiteren Austrocknens der Klebeverbindungen bis zur Ausgabestation;
- Ausschleßen des fertigen Behälters;
- gegebenenfalls Stapelung einer Mehrzahl von fertigen Behältern, und

– Abtransport.

[0039] Als Innenbehälter (Inlet) können sowohl herkömmliche Papierbecher als auch thermo-geformte oder gespritzte Kunststoffbecher verwendet werden. Die Isolierung (Außenmantel) kann aus einem voll- oder teilstämmigen Mantel bestehen. Als Mantel wird ein Karton mit Wellen, vorzugsweise Mikrowellen, d. h. ein Wellkarton mit feinen Wellen mit einem Wellenmittenden Abstand von z. B. 1 bis 3 mm und einer Wellentiefe von z. B. 1 bis 3 mm verwendet.

[0040] Der Elevator 1 ist lediglich fakultativ vorgesehen und kann ggfs. auch entfallen. Der Elevator dient als einfacher Speicher für eine Vielzahl von Innenbehältern, so daß längere Produktionszeiten bis zur Notwendigkeit der Neubestückung mit fertigen Innenbehältern erreicht werden können. Die Innenbehälter können auch von einer Stange fertiger Innenbecher in geeigneter Weise zugeführt werden.

[0041] Fig. 2A zeigt einen als Außenmantel dienenden Zuschnitt 20 noch in abgewickelter, planer Form, und zwar 20 in Draufsicht auf die plane, ungewellte, beim fertigen Becher nach außen gewendete Fläche des Außenmantels. Der Zuschnitt 20 weist einen schraffiert dargestellten bedruckten Bereich 21 sowie an seinen seitlichen Enden einen Seiten-Nahibereich 22, 23 auf. Auf einen oder beide der Seitennahibereiche 22, 23 wird auf dem Transporttisch 4 Leim aufgetragen. Nach Schließen des Zuschnitts 20 um den Innenbecher überlappen sich die Seitennahtbereiche 22, 23 und werden durch die Schließleiste 8 fest miteinander verbunden. Bei dem Zuschnitt gemäß Fig. 2A ist der untere 30 Randbereich druckfrei.

[0042] In Fig. 2B ist ein fertiger erfundungsgemäßer Behälter 25 im Schnitt dargestellt. Der Behälter 25 umfaßt einen Innenbehälter (Innenbecher) 26 und den thermisch isolierenden Außenmantel 20 gemäß Fig. 2A. Wie aus Fig. 2B ersichtlich ist, ist der Außenmantel 20 nur teilstämmig im oberen Bereich des Innenbeckers 26 aufgebracht, so daß der untere Fußbereich des Innenbeckers 26 nach außen frei liegt. Der Becher 25 wird durch den Außenmantel 20 im Griffbereich großflächig thermisch isoliert.

[0043] Fig. 3A zeigt eine Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels eines erfundungsgemäßen Behälters, wobei sowohl der Innenbehälter 30 als auch der Außenmantel 31 in abgerollter Form dargestellt sind. Der Becher ist auch hier in Draufsicht von außen, d. h. auf die bedruckbare Außenfläche des Außenmantels dargestellt. Die schraffierte Fläche entspricht dem Außenmantel 31 zuzüglich des linken Seitenrands 32, der zur Ausbildung der Seitennaht des Außenmantels dient. Fig. 3B zeigt einen Querschnitt durch den fertigen Behälter 33. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist der 45 Behälter nahezu vollständig vom Außenmantel 31 umgeben und thermisch geschützt, mit Ausnahme einer oberseitigen Mundrolle des Innenbehälters und gegebenenfalls eines kurzen Standfußes. Die Seitennaht 32 des Außenmantels 31 ist in dem durch Striche umgrenzten Bereich intern verleimt.

[0044] Fig. 4A zeigt einen als Außenmantel dienenden, planen Zuschnitt 40, der vollflächig bedruckt ist. Fig. 4B zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines fertigen Bechers 41, der einen Innenbecher 42 und den Außenmantel 40 aufweist. Mit Ausnahme des oberseitigen Innenbecherrands 60 und eines kurzen unterseitigen Innenbecher-Standfußes umgibt der Außenmantel 40 den Innenbecher 42 vollständig.

[0045] Fig. 5 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Außenmantels (Umhüllung) 50 von der gewellten Seite her gesehen, die im fertigen Becher an der Außenseite des Innenbehälters anliegt. Der lediglich als Ausschnitt dargestellte Außenmantel 50 umfaßt eine Vielzahl von geradlinig und parallel verlaufenden Wellen, die durch Striche 51 angedeutet sind und bis zur Ober- und Unterkante des Außenmantels

verlaufen. Die Wellen sind vorzugsweise als Mikrowellen ausgebildet, d. h. besitzen kleinen gegenseitigen Abstand und geringe Höhe von beispielsweise jeweils ein bis zwei Millimetern.

[0046] Fig. 6 zeigt einen Ausschnitt eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Außenmantels 60, wiederum von der gewellten Oberseite her gesehen, die im fertigen Becher an der Außenseite des Innenbeckers anliegt. Wie aus Fig. 6 ersichtlich ist, sind die Wellenlinien 61 (im Unterschied zu den geradlinig von der Becherunterkante zur Becheroberkante verlaufenden Wellen 51) gekrümmmt, vorzugsweise S-förmig gebogen ausgebildet. Die gezeigte schlängelinförmige Gestaltung der Wellen 61 führt zu etwas verbesserter Planlage der Zuschnitte während der Handhabung und ihres Transports zur Formstation, und zeichnet sich auch durch gute Grifffestigkeit und geringe Verformbarkeit des Außenmantels beim Ergreifen des fertigen Bechers aus.

[0047] Wie aus den Fig. 5 und 6 ersichtlich ist, sind die Wellen jeweils an den beim fertigen Becher oben und unten liegenden Seitenkanten des Außenmantels 50 bzw. 60 offen, so daß sich gegenüber der Umgebung offene Luftströmungskanäle zwischen dem Innenbecher und dem Außenmantel ergeben.

[0048] Fig. 7 zeigt den Außenmantel von seiner oberen oder unteren Seitenkante her gesehen. Der Außenmantel besteht aus einer glatten, planen, beim fertigen Becher nach außen weisenden, bedruckbaren Außenfläche 71, auf deren Rückseite eine wellenförmige Bahn 72 aufgebracht ist. Die Außenwand des Innenbehälters 73 ist in abgewickelter Form zur Verdeutlichung der Orientierungslage im fertigen Becher gestrichelt dargestellt.

[0049] Wie aus Fig. 7 ersichtlich ist, sind seitlich offenen Luftkonvektionskanäle 74 zwischen der wellenförmigen Oberfläche 72 des Außenmantels und dem Innenbehälter 73 gebildet. Vorzugsweise sind weitere, seitlich offene Luftkonvektionskanäle 75 zwischen der wellenförmigen Bahn 72 und der Außenfläche 71 des Außenmantels gebildet, was die erzielbare thermische Isolation des erfundungsgemäßen Behälters noch weiter verbessert.

5

10

15

20

25

30

35

40

#### Patentansprüche

1. Behälter, insbesondere Becher, mit einem Innenbehälter, auf dem ein thermisch isolierender Außenmantel aufgebracht ist.
2. Behälter nach Anspruch 1, bei dem der Außenmantel aus einem Material mit wellenförmiger Oberfläche ausgebildet ist.
3. Behälter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die wellenförmige Oberfläche des Außenmantels am Innenbehälter anliegt und vorzugsweise zur Umgebung offene Luftströmungskanäle ausbildet.
4. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Außenseite des Außenmantels glatt ausgebildet ist.
5. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenmantel aus Wellpappe besteht.
6. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenbehälter ein vorgeformter Becher ist.
7. Behälter nach einem vorhergehenden Ansprache, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenbehälter aus Papier oder Kunststoff besteht.
8. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellen der gewellten Oberfläche des Außenmantels geradlinig verlaufen.

9. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei dem die Wellen der gewellten Oberfläche des Außenmantels schlängelinförmig gekrümmt verlaufen.

10. Verfahren zur Herstellung eines Behälters, insbesondere eines Behälters gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem um einen vorgeformten Innenbehälter ein thermisch isolierender Außenmantel aufgebracht und mit dem Innenbehälter verklebt wird.

11. Verfahren nach Anspruch 10, bei dem der Außenmantel ein Material mit gewellter Oberfläche aufweist und die gewellte Oberfläche mit der Außenfläche des Innenbehälters verbunden wird.

12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, bei dem die gewellte Oberfläche des Außenmantels an einem oder mehreren Punkten mit Klebematerial versehen wird und mittels des Klebematerials mit dem Innenbehälter verbunden wird.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, bei dem der Außenmantel in Form von planen Zuschnitten mittels eines mit Vakuumtransport arbeitenden Transporttisches (4) zum Innenbehälter transportiert wird.

14. Maschine zum Herstellen von Behältern, insbesondere thermisch isolierten Bechern, vorzugsweise gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, mit einem Drehtisch (9) mit Formkegeln (10), auf die vorgeformte Innenbehälter aufbringbar sind, und einer Formstation, (7), in der ein Innenbehälter mit einem Außenmantel aus einseitig gewelltem Material versehen wird.

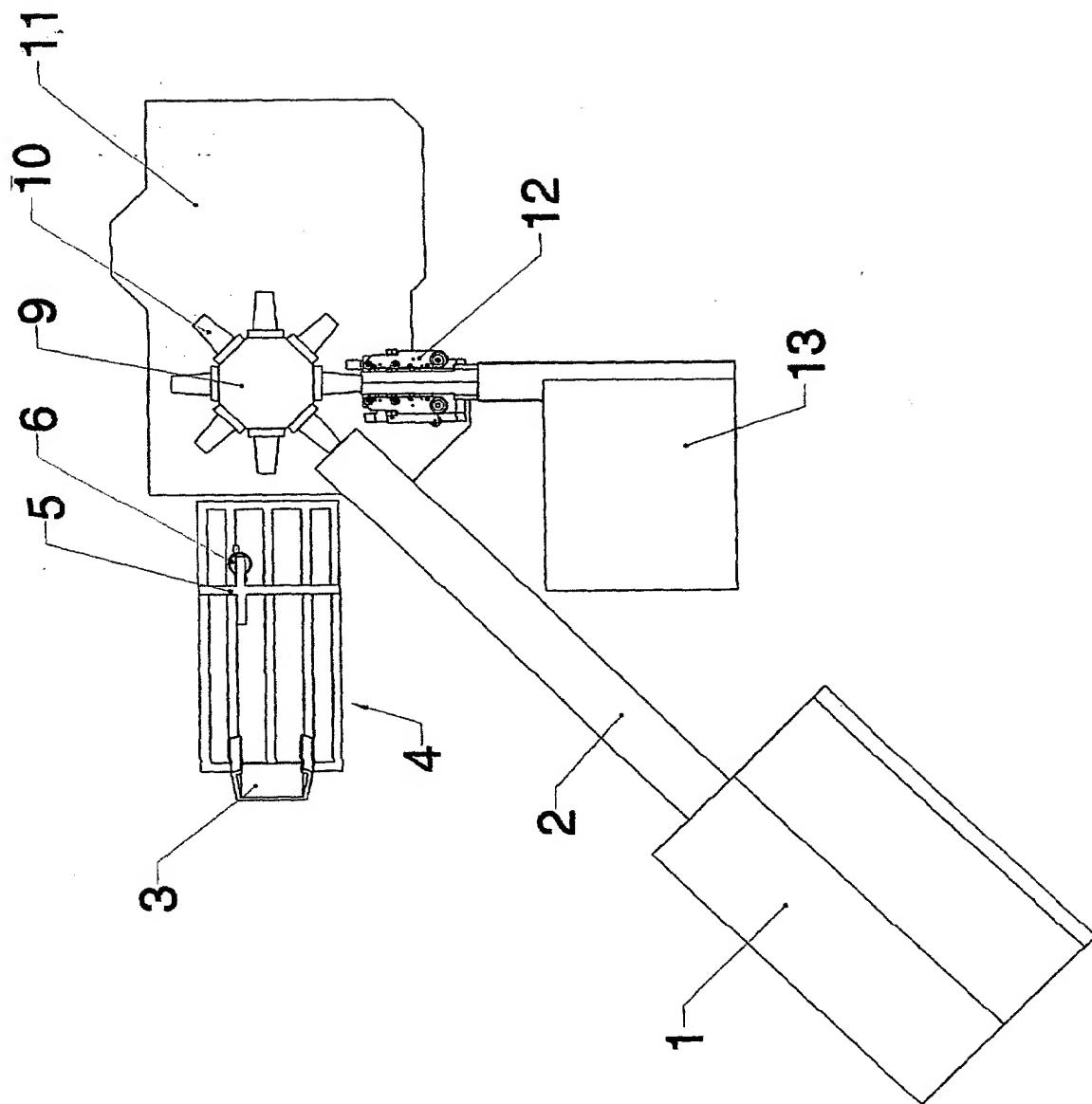
15. Maschine nach Anspruch 14, mit einem Transporttisch (4) mit Vakuumtransport, auf dem die Außenmäntel in Form von planen Zuschnitten mittels Vakuumansaugung transportierbar sind, und mit einer Leimstation (5, 6), zur Beleimung der Zuschnitte vor ihrer Aufbringung auf Innenbehälter.

---

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

---

**- Leerseite -**

**FIG. 1**

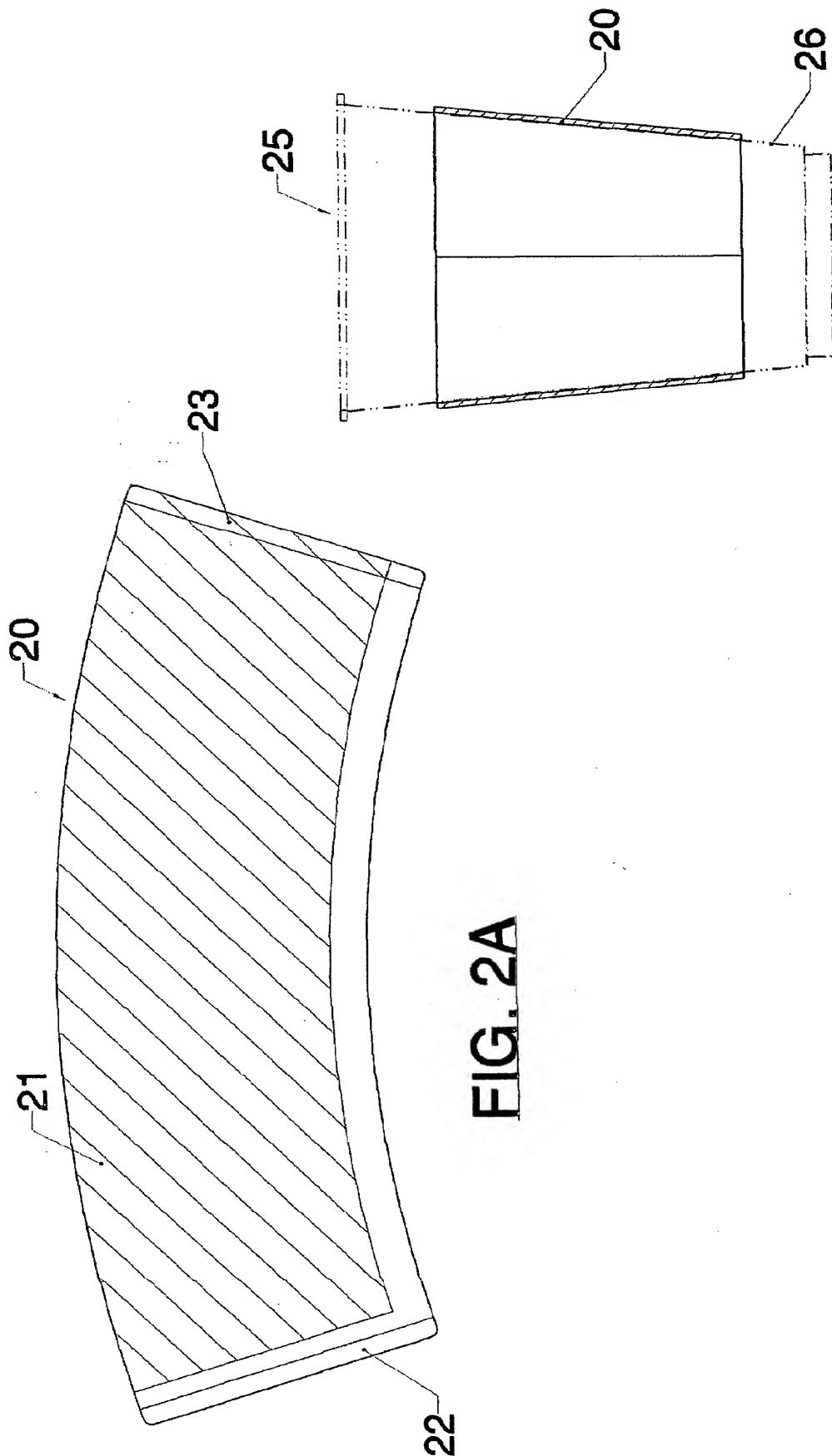


FIG. 2A

FIG. 2B

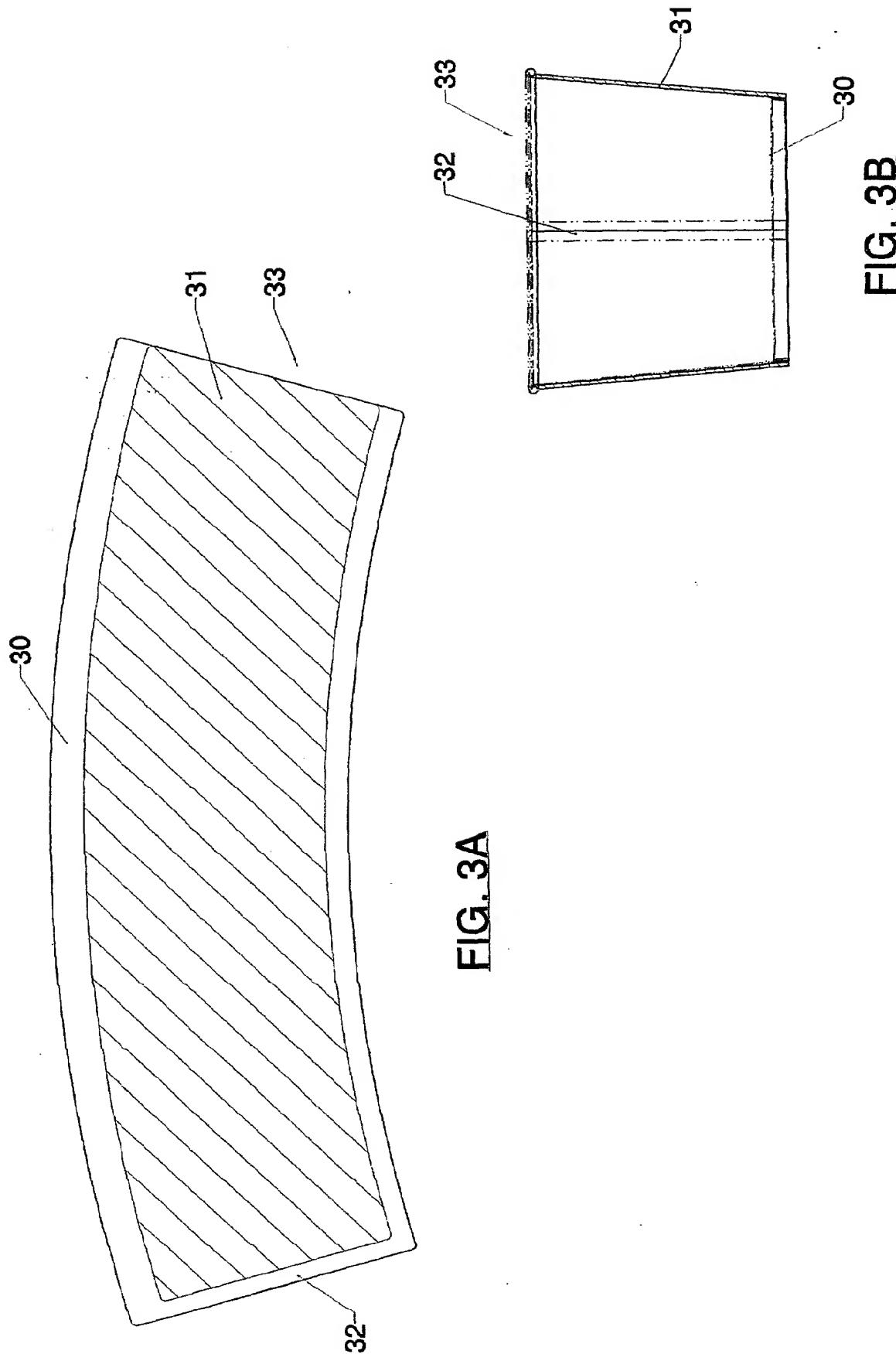


FIG. 3A

FIG. 3B

